

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 16.02.2025 10:23:43
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207bee4149f209887a

Приложение 2-9

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
«ГЕОДЕЗИЯ. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Дистанционное зондирование земли и фотограмметрия**

Разработчик (и) РПД:



Банкрутенко А.В.

канд. с.-х. наук, доцент

Омск 2024

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины входит в состав программы профессиональной переподготовки «Геодезия. Геодезические изыскания» и устанавливает базовые знания для освоения учебной дисциплины «Дистанционное зондирование земли и фотограмметрия».

Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку слушателя к проектно-изыскательскому виду деятельности;

(перечислить виды деятельности, к которым преимущественно готовится слушатель)

к решению им профессиональных задач, предусмотренных профессиональным стандартом.

Цель дисциплины: освоение теоретических и практических основ применения данных дистанционного зондирования для создания планов и карт, используемых при землеустроительных и кадастровых работах, информационного обеспечения мониторинга земель.

Планируемые результаты обучения дисциплины

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Соответствующие трудовые функции из ПС	Практический опыт (трудовое действие)	Умения	Знания
Проектно-изыскательский	ПК-2 Способность выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами	Код В Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности	Знает технологию выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	Умеет разрабатывать выполнение комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	Владеет методами и технологиями выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)
Общие компетенции (при наличии) ОПК-1 Способен использовать нормативные правовые документы в своей деятельности					

2. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 36 час.

Продолжительность обучения 2 недели

№	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе				
			Лекции		Практические занятия		Самостоятельная работа, час
			Аудиторные	с ДОТ	Аудиторные	с ДОТ	
1	Основы фотограмметрии	16	-	4	-	8	4
2	Дистанционное зондирование территории	20	-	6	-	8	6
	Зачет	+	-	+	-	+	-
	Итого по дисциплине:	36	-	10	-	16	10

Содержательная структура дисциплины

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины				
Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Аудиторная работа, час.	С ДОТ, час.
Раздела	Лекции			
1	1-2	Физические основы аэро- и космических съёмок. 1. Основные понятия и термины. 2. Схема получения видеоинформации при аэро- и космических съёмках. Аэро-и космические съёмочные системы. 1. Классификация съёмочных систем. 2. Основные критерии съёмочных систем. 3. Фотографические съёмочные системы. 4. Нефотографические съёмочные системы. Производство аэро- космической съёмки. 1. Технические показатели аэрофотосъёмки. 2. Оценка качества материалов аэрофотосъёмки. 3. Особенности космической съёмки.	-	4
2	3-5	Общие принципы дешифрирования материалов аэро- и космических снимков 1. Задачи дешифрирования. Критерии дешифрирования. 2. Классификация дешифрирования. 3. Визуальный метод дешифрирования. 4. Материалы аэро- и космических съёмок, используемые при визуальном дешифрировании. 5. Дешифровочные признаки, используемые при визуальном дешифрировании. Дешифрирование материалов аэро- и космических съёмок для создания планов (карт) использования земель 1. Объекты, подлежащие дешифрированию. 2. Общие вопросы технологии визуального дешифрирования. 3. Подготовительные работы при дешифрировании 4. Досъёмка неизобразившихся на снимках объектов. 5. Контроль дешифрирования. Применение дистанционных методов зондирования при обследовании и картографировании почв и растительности 1. Краткие сведения о технологии выбора спектральных зон съёмки при дистанционном зондировании. 2. Понятие о почвенном картографировании с использованием аэро- и космических снимков. 3. Геоботаническое аэро- и космических снимков. 4. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур.	-	6
Общая трудоёмкость лекционных занятий			10	

Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины					
Номер		Тема занятия/Примерные вопросы на обсуждение	Аудиторная работа, час.	С ДОТ, час.	Связь занятия с СР*
Раздела	Занятия				
1	2	3	4	5	6
1	1-4	Изучение дешифровочных признаков элементов ландшафта. Камеральное сельскохозяйственное и кадастровое дешифрирование аэрофотоснимков. Взаимная проверка качества дешифрирования.	-	8	СР 4
2	5-8	Автоматизированное составление фрагмента карты крутизны склонов по материалам аэрофотосъемки	-	8	СР 6
Общая трудоёмкость занятий:			-	16	10
УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную СР; ПР СР - занятие содержательно базируется на результатах выполнения слушателями конкретной СР					

Содержание и формы самостоятельной работы

По дисциплине предусмотрена самостоятельная работа слушателя, включающая:

- изучение учебной и научной литературы по темам дисциплины;
- самостоятельное изучение тем;
- подготовку к занятиям и текущему контролю успеваемости;
- подготовка к промежуточной аттестации.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию слушателя.

Для оценки практического опыта, умений, знаний при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены типовые контрольные задания и иные материалы, критерии и шкалы оценивания.

Вид контроля*	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			
	Форма контроля**	Оценочные средства***	Содержательная характеристика	Шкала и критерии оценки
Текущий	Тестовые задания	Тестирование	Тестирование по разделам дисциплины	Выполнено верно - зачтено
Промежуточный	Зачет	Итоговое тестирование по дисциплине	Все разделы	Выполнено верно - зачтено

*текущий, рубежный, промежуточный, итоговый

**практическая/лабораторная работа, устный опрос, тестирование, экзамен и пр.

***выполнение установленных заданий, тестовые задания, экзаменационные вопросы, конспектирование и пр.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета – итоговое тестирование по дисциплине.

Тестовые задания.

Вариант 1.

1. Фотограмметрия – это?

- а) наука о земле;
- б) наука изучающая геодезические приборы;
- в) наука, изучающая способы определения форм, размеров, пространственного положения и степени изменения во времени различных объектов, по результатам измерений их фотографических изображений;**
- г) географические координаты местности;

1. Топографическая карта – это

- А)Ортогональная проекция местности**
- Б)центральная проекция местности
- В)изометрическая проекция местности
- Г) аксонометрическая проекция местности

2. Расставьте процессы в правильной последовательности:

- 2-а) Аэрофотосъемка**
- 3-б)Фотохимическая обработка снимков**
- 1-в)Составление проекта на проведение аэрофотосъемочных работ**
- 4-г) Оценка качества фотоматериала и накидной монтаж**

3. Точка пересечения биссектрисы угла наклона снимка и плоскости снимка – это

- А)Главная точка снимка
- Б)Точка надира
- В)Точка нулевых искажений**
- Г)Главная точка схода

4. Плоскость действительного горизонта – это
- А) Горизонтальная плоскость, проходящая через точку фотографирования
 - Б) горизонтальная плоскость, проходящая через точку начала геодезической системы координат
 - В) любая плоскость, проходящая через точку местности
 - Г) горизонтальная плоскость, проходящая через точку местности**
5. Через точку фотографирования проходят:
- А) плоскость действительного горизонта**
 - Б) предметная плоскость
 - В) плоскость главного вертикала**
 - Г) плоскость снимка
6. Максимальное искажение, вызванное кривизной небесного тела, будет над:
- А) Землей
 - Б) Луной
 - В) Юпитером
 - Г) малым небесным телом**
7. Количество элементов ориентирования снимка:
- А) 5**
 - Б) 9
 - В) 3
 - Г) 6
8. Отметить лишнее:
- Начало системы координат находится в главной точке снимка:
- А) Система координат снимка**
 - Б) Система съёмочной камеры
 - В) Фотограмметрическая система координат
 - Г) Геодезическая система координат ?**
9. Какой из нижеприведенных продуктов служит для оценки качества аэрофотосъёмочных работ:
- А) Фотосхема
 - Б) Накладной монтаж**
 - В) Фотокамера
 - Г) Ортофотоплан

Вариант 2.

В качестве носителя съёмочной аппаратуры при аэрофотосъёмке используется:

- А) Вертолет**
- Б) аэрофотоаппарат
- В) спутник
- Г) Самолет**

Искажения, вызванные наклоном снимка, будут минимальны, если

- А) точка находится в любом месте снимка
- Б) точка находится в точке надира
- В) Точка находится в точке нулевых искажений**
- Г) Точка находится в главной точке

Цифровые модели рельефа бывают:

- А) Хаотические**
- Б) равномерные
- В) постоянные
- Г) Частично-регулярные**

Спутник движется на постоянной высоте относительно Балтийской системы высот. В окрестностях какого географического объекта будет максимальная ошибка, вызванная рельефом местности?

- А) прикаспийская низменности
- Б) территория Санкт-Петербурга
- В) Эльбрус
- Г) Территория Новосибирска !неправильно!

Какой из данных методов дешифрирования не предполагает непосредственного знакомства с объектом:

- А) полевой
- Б) Камеральный**
- В) комбинированный
- Г) аэровизуальный

Элементами внутреннего ориентирования снимка являются:

- А) Координаты главной точки**
- Б) высота фотографирования
- В) Фокусное расстояние**
- Г) базис фотографирования

Сколько «стандартных зон» используется при взаимном ориентировании:

- А) 3
- Б) 5
- В) 6**
- Г) 9

Какая из приведенных съёмочных систем является активной:

- А) аэрофотоаппарат
- Б) Радиолокатор**
- В) оптико-электронный сканер
- Г) Лазерный сканер

Количество элементов внешнего ориентирования модели:

- А) 9
- Б) 7**
- В) 3
- Г) 5

Количество элементов взаимного ориентирования пары снимков:

- А) 9
- Б) 5**
- В) 3
- Г) 7

Нижеприведенные продукты соответствуют требованиям, предъявляемым к топографической карте по плановому положению контуров:

- А) Фотосхема
- Б) Накладной монтаж**
- В) фотокарта
- Г) ортофотоплан

Вариант 3.

Отметить лишнее:

Элементами взаимного ориентирования пары снимков в базисной системе являются:

- А) α_1
- Б) Ω_1**
- В) κ_2
- Г) ω_2

К прямым дешифровочным признакам объекта относится:

- А) Форма**

- Б)Размер**
- В)Тон(цвет)**
- Г) Структура**

Отметить лишнее:

Дешифровочные признаки бывают

- А)прямые
- Б)Непосредственные**
- В)Уникальные**
- Г)косвенные

Количество элементов внешнего ориентирования пары снимков:

- А)5
- Б)15
- В)3
- Г)12**

Результат лазерного сканирования – это...

- А) ортогональная проекция местности**
- Б) центральная проекция местности
- В) массив точек**
- Г) множество полигонов

Расставьте процессы в правильной последовательности:

- 1 А) Аэрофотосъемка
- 2 Б) Фотохимическая обработка снимков
- 4 В) Фотограмметрическая обработка снимков
- 3 Г) Оценка качества фотоматериала и накидной монтаж

Точка пересечения любого проектирующего луча и плоскости снимка – это...

- А) Главная точка снимка
- Б) Точка надира
- В) Точка нулевых искажений
- Г) Изображение точки объекта**

Плоскость главного вертикала – это...

- А) любая вертикальная плоскость, проходящая через точку фотографирования
- Б) вертикальная плоскость, проходящая через точку начала фотограмметрической системы координат
- В) вертикальная плоскость, проходящая через главный луч**
- Г) вертикальная плоскость, проходящая через точку местности

Через точку надира на снимке проходят:

- А) Плоскость действительного горизонта
- Б) Предметная плоскость
- В) Плоскость главного вертикала**
- Г) Плоскость снимка**

Максимальное искажение, вызванное кривизной небесного тела, будет над:

- А) Землей
- Б) Меркурием**
- В) Юпитером
- Г) Марсом

Вариант 4.

Количество элементов внутреннего ориентирования снимка:

- А) 5
- Б) 9
- В) 3**

Г) 6

Начало системы находится в точке фотографирования S:

А) Система координат снимка

Б) Система съемочной камеры

В) Фотограмметрическая система координат

Г) Геодезическая система координат

Какой из нижеприведенных продуктов не имеет заданного масштаба:

А) Фотосхема

Б) Фотоплан

В) Фотокарта

Г) Ортофотоплан

В качестве носителя съемочной аппаратуры при космической съемке используется:

А) Вертолет

Б) Космическая станция

В) Спутник

Г) Самолет

5. Цифровые модели рельефа бывают:

А) Регулярные

Б) Равномерные

В) Постоянные

Г) Частично-регулярные

Спутник движется на постоянной высоте относительно Балтийской системы высот. В окрестностях какого географического объекта будет минимальной ошибка, вызванная рельефом местности?

А) Москва

Б) Кронштадт

В) Кавказ

Г) Новосибирск

Отметить лишнее:

Методы дешифрирования бывают...

А) Мензуальный

Б) Камеральный

В) Комбинированный

Г) Аэровизуальный

Отметить лишнее:

Элементами внутреннего ориентирования снимка являются:

А) Расстояние между координатными метками

Б) Координаты главной точки

В) Фокусное расстояние

Г) Базис фотографирования

Сколько стандартных зон находится в непосредственной близости от оси у:

А) 3

Б) 6

В) 5

Г) 2

Какая из приведенных съемочных систем является активной:

А) Оптико-механический сканер

Б) Радиолокатор

В) Оптико-электронный сканер

Г) Лазерный сканер

Количество угловых элементов внешнего ориентирования модели:

А) 9

- Б) 7
- В) 3**
- Г) 5

Количество элементов взаимного ориентирования пары снимков:

- А) 9
- Б) 5**
- В) 3
- Г) 7

Вариант 5.

Отметить лишнее:

Нижеприведенные продукты позволяют получить высотные отметки точек местности:

- А) Фотосхема**
- Б) Фотоплан**
- В) Фотокарта
- Г) Ортофотоплан**

Отметить лишнее:

Элементами взаимного ориентирования пары снимков в базисной системе являются:

- А) Альфа_2
- Б) Омега_1**
- В) Каппа_1
- Г) Омега_2

К прямым дешифровочным признакам объекта относится:

- А) Форма**
- Б) Объем**
- В) Тон (цвет)**
- Г) Структура**

Отметить лишнее:

Дешифровочные признаки бывают

- А) Первичные**
- Б) Непосредственные**
- В) Уникальные**
- Г) Косвенные

Количество элементов внутреннего ориентирования пары снимков:

- А) 6
- Б) 15
- В) 3**
- Г) 12

Результат лазерного сканирования – это

- А) ортогональная проекция
- Б) центральная проекция
- В) массив полигонов**
- Г) множество полигонов

Расставьте процессы в правильной последовательности:

- 4-А) Фотограмметрическая обработка снимков
- 1-Б) Составление технического проекта на производство аэрофотосъемочных работ
- 2-В) Фотохимическая обработка снимков
- 3-Г) Оценка качества фотоматериала и накидной монтаж

Точка пересечения главного проектирующего луча и плоскости снимка – это

- А) главная точка снимка**
- Б) точка надира

- В) точка нулевых искажений
- Г) изображение точки объекта

Точка лежит в плоскости главного вертикала:

- А) главная точка снимка
- Б) точка надира**
- В) точка нулевых искажений
- Г) изображение точки объекта

Через точку нулевых искажений на снимке проходят:

- А) плоскость действительного горизонта
- Б) предметная плоскость
- В) плоскость главного вертикала**
- Г) плоскость снимка

Вариант 5.

Минимальное искажение, вызванное кривизной небесного тела, будет над:

- А) Землей
- Б) Меркурием
- В) Юпитером**
- Г) Марсом

Количество элементов внутреннего ориентирования снимка:

- А) 5
- Б) 3**
- В) 9
- Г) 6

Начало системы не может находиться в точке фотографирования S:

- А) система координат снимка**
- Б) система съёмочной камеры
- В) Геодезическая система координат**
- Г) фотограмметрическая система координат

Какой из нижеприведенных продуктов не имеет заданного масштаба:

- А) фотосхема**
- Б) фотоплан
- В) фотокарта
- Г) репродукция накидного монтажа**

В качестве носителя съёмочной аппаратуры при аэрофотосъёмке используется:

- А) метеозонд
- Б) вертолёт**
- В) спутник
- Г) самолёт**

Искажения, вызванные наклоном снимка, будут отсутствовать, если:

- А) точка находится в точке схода
- Б) точка находится в точке надира
- В) точка находится на линии нулевых искажений**
- Г) точка находится в главной точке

Цифровые модели рельефа бывают:

- А) Регулярные**
- Б) равномерные
- В) Структурные
- Г) частично-регулярные —

Спутник движется на постоянной высоте относительно Балтийской системы высот. В окрестностях какого исторического объекта будет минимальной ошибка, вызванная рельефом местности?

- А) ласточкино гнездо
- Б) Кремль**
- В) петергоф
- Г) новосибирск

Какой из данных методов дешифрирования не предполагает непосредственного знакомства с объектом:

- А) полевой
- Б) Камеральный**
- В) комбинированный
- Г) аэровизуальный

Отметить лишнее:

Элементами внутреннего ориентирования снимка являются:

- А) Координаты главной точки
- Б) высота фотографирования**
- В) Фокусное расстояние**
- Г) базис фотограирования

Отметить лишнее:

Нижеприведенные продукты соответствует требованиям, предъявляемым к топографической карте по плановому положению контуров:

- А) Фотосхема
- Б) Накладной монтаж
- В) фотокарта**
- Г) ортофотоплан**

Какая из приведенных съемочных систем является пассивной:

- А) аэрофотоаппарат**
- Б) Радиолокатор
- В) оптико-электронный сканер**
- Г) оптико-механический сканер**

Количество элементов ориентирования пары снимков:

- А) 5
- Б) 15**
- В) 3
- Г) 12

Количество элементов взаимного ориентирования пары снимков:

- А) 9
- Б) 5**
- В) 3
- Г) 7

Отметить лишнее:

Элементами взаимного ориентирования пары снимков в базисной системе являются:

- А) альфа1
- Б) Альфа2
- В) омега 1**
- Г) омега 2

К прямым дешифровочным признакам объекта относится:

- А) Форма**
- Б) Размер**
- В) Тон(цвет)**
- Г) Тень**

Отметить лишнее:

Дешифровочные признаки бывают

А)прямые

Б)Непосредственные

В)Уникальные

Г)косвенные

Какое минимальное количество опорных точек необходимо для ориентирования модели местности

А)3

Б)5

В)6

Г)9

Критерии оценки прохождения промежуточного и итогового контроля в форме теста:

«зачтено» - 50% и более верно данных ответов слушателем на тестовые задания;

«не зачтено» - менее 50% верно данных ответов слушателем на тестовые задания.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания формирования компетенций в рамках дисциплины

Описание показателей, критериев и шкалы оценивания сформированности компетенции в рамках дисциплины				
Шифр и название компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций
		компетенция не сформирована	компетенция сформирована	
		Шкала оценивания		
		Не зачтено	Зачтено	
		Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что слушатель не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями	Оценку «отлично» получает слушатель, глубоко и прочно освоивший теоретический и практический материал дисциплины. Дает логичный и грамотный ответ, показывает знание не только основного материала, но и дополнительного, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Слушатель свободно справляется с поставленными задачами и обосновывает принятые решения	
Критерии оценивания				
ОПК-1 Способен использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	Нормативные правовые акты, регламентирующие производство картографических материалов	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач регламентирующих производство картографических материалов	Имеющихся знаний, в и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач регламентирующих производство картографических материалов	Тест
	Разрабатывать программы для производства наблюдений и измерений в области картографии	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений в области картографии	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для разработки программ производства наблюдений и измерений в области картографии	
	Составление программ для производства	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических	

	наблюдений и измерений в области картографии	составление программ для производства наблюдений и измерений в области картографии	(профессиональных) задач для составления программ для производства наблюдений и измерений в области картографии	
ПК-2 Способность выполнять комплекс работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами	Знает технологию выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	Имеющихся знаний недостаточно для выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	Имеющихся знаний, в мотивации в полной мере достаточно выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	
		Имеющихся умений недостаточно для выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	
		Имеющихся навыков недостаточно для выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для выполнения комплекса работ по дешифрованию видеоинформации, аэрокосмических и наземных снимков, по созданию и обновлению топографических карт по воздушным, космическим и наземным снимкам фотограмметрическими методами)	

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Обеспечение учебного процесса по дисциплине (материально-техническое, учебно-методическое и кадровое обеспечение) представлено в описании п. 4. Организационно-педагогические условия реализации программы.

При реализации программы используются дистанционные образовательные технологии. Часть учебного материала осваивается слушателями дистанционно с использованием информационно-образовательной среды. В информационно-образовательной среде университета создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для освоения программы, доступные в режиме удаленного доступа по индивидуальному логину и паролю.

Разработанный электронный учебный курс содержит следующие материалы

1. Электронные образовательные ресурсы (теоретический блок):

- мультимедийные презентации – 2 шт.;
- текстовые лекции – 2 шт.;
- справочная правовая система (гиперссылки) – 1 шт.;

2. Учебные элементы курса (практическая составляющая электронного курса):

- ситуационные задачи – 2 шт.;
- практическая работа - 1 количество шт.
- работа в специальной программной оболочке (Excel);

3. Блок контрольно-измерительных материалов:

- банк промежуточных тестовых заданий для каждого раздела/модуля;
- банк тестовых вопросов для итоговой аттестации.

Условия для реализации электронного учебного курса по программе в информационно-образовательной среде:

- функционирование информационно-образовательной среды университета, включая электронные информационно-образовательные ресурсы;
- качественный доступ педагогических работников и обучающихся к информационно-телекоммуникационной сети Интернет в режиме 24 часа в сутки 7 дней в неделю без учета объемов потребляемого трафика за исключением перерывов для проведения необходимых ремонтных и профилактических работ, наличие интернет-браузера и комплекта соответствующего программного обеспечения, обеспечивающих освоение слушателями образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Перечень оборудования, необходимого для проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий по программе:

- персональный компьютер (ноутбук);
- компьютерная периферия (аудиоколонки и (или) динамики (наушники)).